



地球温暖化に思う

北海道技術士センター
道東技術士協議会会長 技術士（建設部門）

星山 賢一

自然は時に猛々しい素顔を見せる。「立冬」の昨年11月7日、発達した低気圧が日本列島を通過し、各地で強風が吹き荒れた。この日、佐呂間町では、工事現場のプレハブ宿舍数棟が竜巻で倒壊し、関係者九人が亡くなる惨事が起きた。竜巻の被害とすれば、国内最大級だろう。

竜巻は、局地的に起こる激しい空気の渦巻きのためによって、家屋や人、家畜などが巻き上げられる現象だ。竜巻が発生したメカニズムについては多くの専門家が解説しているが、世界的な猛暑・大型ハリケーン・洪水等、最近、頻発している異常気象とも何らかの関係があるのかもしれない。

異常気象は、地球温暖化が原因であり、これは地球を取り巻く温室効果ガスの増加に起因するとされる。温室効果ガスとしては、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロン類などがある。中でも、地球温暖化に最も大きな影響を及ぼしているのは二酸化炭素である。

大気中の二酸化炭素濃度は、産業革命以前、平均濃度が280 ppmであったのに対し、2004年には377 ppmにまで上昇している。このような二酸化炭素濃度の上昇に伴い、20世紀中の地球の平均気温は、100年間で約0.6°C上昇したが、このまま推移すると21世紀末までにさらに1.4~5.8°C上昇すると予測されている。

この影響として、南極や北極の氷、高山の氷河や氷原、そして永久凍土が溶ける。その結果、海水面が9~88 cm上昇する。また、気候系が影響を受けることにより、降水パターンが変わり、洪水や干ばつが従来と異なる地域や頻度で発生したり、海水温の

上昇によって熱波に見舞われたりといった異常気象が頻発する可能性がある。

日本への影響について、世界最大規模のスーパーコンピュータである「地球シミュレータ」を用いて、2100年までの気候変化を予測した結果によると、2100年に日本の夏の平均気温は4.2°C上昇し、真夏日の日数も約70日増加することが示された。また、日本の夏の降水量は約20%増加し、大雨の頻度も増加すると予測されている。

そのころの東京は、1月には雪は降らず、紅葉の見ごろを迎える。冬らしい冬はほとんどなく、秋が終わったと思ったらすぐ春が訪れる。3月初旬には桜が満開を迎え、4月初旬の入学式のころは新緑の季節で初夏を思わせるような陽気に包まれる。そして、夏の期間が今より2ヶ月以上長くなり、半年近くが夏となる。気温が30度を超える真夏日は、現在は45日程度だが、将来は100日を超える。

現代社会における人類生存（存続）のためのキーワードは、「環境」、「エネルギー」、「食料」である。我々は、個別活動として二酸化炭素の排出削減に参加していくことはもちろん、各キーワードに対して交通渋滞の解消など二酸化炭素の抑制、バイオマスを活用した循環社会の構築、安心・安定な食料供給、等々、多分野における技術的対応をはかっていく必要がある。また、製品の生産から廃棄に至るまでの各過程で環境に与える影響を考慮したLCA（ライフサイクルアセスメント）への取り組みを、各キーワードの分野に応用していくことも必要であろう。そうすることにより、温暖化へのシナリオは変えられる。